



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

② **Offenlegungsschrift**  
② **DE 197 50 090 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:  
**A 61 M 5/32**  
A 61 M 5/315  
A 61 M 25/18  
A 61 C 5/02  
A 61 C 5/06

② Aktenzeichen: 197 50 090.0  
② Anmeldetag: 12. 11. 97  
③ Offenlegungstag: 10. 6. 99

⑦ Anmelder:  
Transcoject Gesellschaft für medizinische Geräte  
mbH und Co KG, 24539 Neumünster, DE

74 Vertreter:  
H. Wilcken und Kollegen, 23552 Lübeck

⑦2 Erfinder:  
Rolle, Philipp, 24534 Neumünster, DE

**(56) Entgegenhaltungen:**

DE	25 00 073 A1
DE-OS	22 05 762
DE	2 96 02 173 U1
US	55 14 113 A
US	51 12 327 A
EP	06 38 324 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**  
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt.

54) Kanüle für einen Luer- oder Luerlockanschluß  
55) Die Kanüle ist für einen Luer- oder Luerlockanschluß vorgesehen und weist ein Kanülenrohr und einen Kanülensockel auf, die fest und dicht miteinander verbunden sind. Das Kanülenrohr ist innerhalb des Kanülensockels gehalten. Dieser ist als im wesentlichen rohrförmiger Körper mit konisch zum Kanülenrohr hin zulaufender Innenwand ausgebildet. Das Kanülenrohr erstreckt sich auch innerhalb des durch die konisch zulaufende Innenwand umgebenen Raumes des Kanülensockels und cichtet somit den sonst im Kanülensockel verbleibenden Hinterraum ab.

DE 19750090 A1

GF 19750080 A 1

**BEST AVAILABLE COPY**

## DE 197 50 090 A 1

1  
Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kanüle für einen Luer- oder Luerlockanschluß mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Luer- oder Luerlockanschluß sind verbreite Anschlüsse zwischen Spritze und Kanüle. Während bei Lueranschluß der Kanülensockel mit seiner konisch zulaufenden Innenwand auf den entsprechend konisch ausgehöhlten Lueranschluß einer Spritze durch Aufstecken bestigt wird, ist beim Luerlockanschluß zusätzlich eine Formschlußsicherung durch einen Anschluß umgebendes Gewinde vorgesehen, in welche Teile des Kanülensockels eingreifen können.

Beim Handhaben von flüssigen Medikamenten oder sonstigen Flüssigkeiten kann die spritzenseitig im Bereich des Lueranschlusses sowie kanülensockelseitig im Bereich zwischen Lueranschluß und Kanülensocket befindliche Luft in der Regel recht zuverlässig entfernt werden, indem so lange Druck auf den Spritzenkolben ausgeübt wird, bis das Fluid am freien Ende des Kanülenrohrs austritt. Dies gelingt jedoch nicht, wenn pastöse Massen zur Dosierung bzw. Verarbeitung anstehen, da diese Pasten aufgrund ihrer mangelnden Fließeigenschaften allenfalls nach einer gewissen Zeit diesen Raum ausfüllen, wobei dann kleine Luftblasen peu à peu von dem sich vorbeischiebenden Pastenstrahl mitgerissen und teilweise auch eingeschlossen werden. Dies führt dazu, daß beim Ausbringen von pastösen Massen mittels einer solchen Kanülenpritzenanordnung, wie sie beispielsweise in zahnärztlichen oder auch im Dentalaborbereich eingesetzt werden, Lufteinchlüsse im Pastenstrom vorhanden sind, die praktisch nicht mehr entfernt werden können. Bei aushärtenden Systemen führt dies regelmäßig zur Lunkerbildung, d. h. es entstehen unkontrolliert Tohlräume, welche das Gesamtgefüge schwächen, was z. B. bei der Verarbeitung von Zahnfüllmassen zu unvorhergesehnen Schäden der Füllung führen kann.

Da Luer- und Luerlockanschluß in der Medizin und Dentalkonzepte weit verbreitet und im übrigen genormt sind, scheide ich diesen Nachteil vermeidende anstrengungsseitige Maßnahme aus.

Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Kanüle für einen Luer- oder Luerlockanschluß so auszubilden, daß der vorerwähnte Nachteil verhindert, zumindest jedoch vermindernd wird, wobei die Kanüle nach wie vor in Verbindung mit den genormten Luer- und Luerlockanschlüssen einsetzbar sein soll, und zwar auch beim Ausbringen von Flüssigkeiten.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung sowie in der Zeichnung angegeben.

Die Erfindung sieht also vor, das Kanülenrohr nach hinten zu verlängern, so daß insbesondere der zwischen Kanülensockel und spritzenseitigem Lueranschluß gebildete, ringförmige Freiraum gegenüber dem Fluid bzw. pastenströmenden Raum abgedichtet wird. Dieses nach hinten verlängerte Kanülenrohr ist so ausgebildet, daß es in die Öffnung des spritzenseitigen Lueranschlusses bei aufgesetzter Kanüle einfaucht und den Fluidstrom, insbesondere den Pastenstrom unmittelbar in die Kanüle, also unter Umgehung des Freiraums in dieselbe leitet. Die Spalttoleranzen sind dabei so gewählt, daß insbesondere bei der Verarbeitung von Pasten dieser Freiraum praktisch gegenüber dem Arbeitsraum der Spritze abgedichtet ist. Darüber hinaus ergibt sich durch das in den Lueranschluß eingeführte Kanülenrohr noch weiterhin der vorteilhafte Effekt, daß das im Lueranschluß spritzen-

seitig befindliche Luftvolumen weiter verringert wird. Die erfindungsgemäße Kanüle eignet sich also in hervorragender Weise zum lunkerfreien Ausbringen von pastösen Massen, aber auch von Flüssigkeiten, insbesondere Flüssigkeiten.

5 Dabei sieht die Erfindung in wesentlichen zwei unterschiedliche konstruktive Lösungen vor. Wenn der hintere Teil des Kanülenrohrs aus Metall besteht, d. h. zweckmäßigerverweise einstückig mit dem übrigen Kanülenrohr ausgebildet ist, dann sollte dieser hintere Teil des Kanülenrohrs bis zum anschlußseitigen Ende des Kanülensockels reichen, um so einerseits beim Aufstecken der Kanüle auf den Luer bzw. den Luerlockanschluß ein sicheres Einführen zu gewährleisten und andererseits über die Länge eine möglichst lange und somit auch bei größerer Toleranz nur schwer durchdringbare Spaltfläche zu bilden.

Wird hingegen das Kanülenrohr zweiteilig ausgebildet, so wird vorteilhaft der vordere Teil des Kanülenrohrs in üblicher und an sich bekannter Weise aus Metall ausgebildet, wobei die nach dem Stand der Technik eingesetzten Kanülenrohre weiter verwendet werden können, und der hintere Teil des Kanülenrohrs vorzugsweise einstückig mit dem Kanülensockel ausgebildet. Dies hat nicht nur den Vorteil, daß die bisher verwendeten Kanülenrohre auch für die erfindungsgemäße Kanüle weiter Verwendung finden können, sondern darüber hinaus den, daß der hintere Teil des Kanülenrohrs konstruktiv exakt an die Lueranschlußseitigen Anforderungen angepaßt werden kann. Der Durchmesser des hinteren Teils des Kanülenrohrs kann also unabhängig von dem des vorderen Teils dimensioniert werden, und im übrigen kann dieser Teil einstückig mit dem Kanülensockel als Spritzguss Teil hergestellt werden, so daß sich die Herstellungskosten gegenüber den bisher bekannten gattungsgemäßen Kanülen abgesenzen von den zu ändernden Werkzeugen praktisch nicht erhöhen. Da üblicherweise sowohl der Kanülensockel als auch die Spritze aus Kunststoff bestehen, kann die Passung zwischen dem Außendurchmesser des hinteren Kanülenrohrs zum Innendurchmesser des Lueranschlusses recht eng gewählt werden, ohne eine engere Toleranz vorschreiben zu müssen. Da die Materialien etwa gleiche Härte aufweisen, besteht nicht die Gefahr eines Materialabtrags beim Einschieben des hinteren Teils des Kanülenrohrs in den Lueranschluß. Erwähnte Fertigungstoleranzen können durch die Elastizität der eingesetzten Materialien ohne weiteres ausgeglichen werden. Es ist daher bei dieser Ausführung weder erforderlich noch zweckmäßig, den hinteren Teil des Kanülenrohrs bis zum Ende des Kanülensockels auszubilden. Bevorzugt wird der hintere Teil des Kanülenrohrs bis etwa über die halbe Länge des durch die konisch zulaufende Innenwand gegebenen Raumes ausgebildet. Die Längendimensionierung erfolgt zweckmäßigerverweise so, daß unter Berücksichtigung der in der DIN vorgesehenen Toleranzen zuverlässig ein Bindringen des hinteren Teils des Kanülenrohrs in die Öffnung des Lueranschlusses sichergestellt ist. Dieses Bindringen muß nur über eine vergleichsweise kurze Distanz erfolgen, da aufgrund der engen Passung die Dichtwirkung sichergestellt ist.

Den hinteren Teil des Kanülenrohrs vergleichsweise kurz auszubilden, hat darüber hinaus fertigungstechnische Vorteile, insbesondere wenn das Teil als Spritzguss Teil hergestellt wird. Darüber hinaus ist der zusätzliche Materialeinsatz geringer und die Führung zwischen den miteinander zu verbindenden Teilen besser.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kanüle in Seitenansicht mit häufig im Schnitt dargestellten Kanülensockel.

Fig. 2 eine andere Ausführung einer erfindungsgemäßen

## DE 197 50 090 A 1

3

4

## Kanüle in Darstellung nach Fig. 1 und

Fig. 3 die Kanüle nach Fig. 2 in Verbindung mit einem Lueranschluß ebenfalls in Seitenansicht und Teilschnittdarstellung.

Die anhand von Fig. 1 dargestellte Kanüle besteht aus einem Kanülensockel 1 sowie einem Kanülenrohr 2. Das Kanülenrohr 2 weist einen vorderen Teil 3 sowie einen hinteren Teil 4 auf, die in ihrem Übergangsbereich durch den vorderen Teil 5 des Kanülensockels dicht und fest mit diesem verbunden sind.

Bei der dargestellten Ausführung ist der Kanülensockel 1 wie bei Kanülen nach dem Stand der Technik ausgebildet. Der vordere Teil 5 des Kanülensockels hat die Form eines zylindrischen Rohres und ist dicht und fest an das aus Metall bestehende Kanülenrohr angespritzt. An den vorderen Teil 5 schließt sich ein Übergangsteil 6 nach hinten an, der schließlich in einem weiteren rohrtörnigen hinteren Teil übergeht, dessen Innenwand 8 konisch nach vorne zulaufend ausgebildet ist. Dieser rohrtörnige hintere Teil 7 wird durch einen flanschförmigen Absatz 9 nach hinten hin abgeschlossen.

Während bei Kanülen nach dem Stand der Technik das Kanülenrohr 2 etwa im Bereich zwischen dem vorderen Teil 5 und dem Übergangsteil 6 des Kanülensockels 1 endet, ist bei der anhand von Fig. 1 dargestellten Ausführung das Kanülenrohr 2 bis zum hinteren Ende der Kanüle durchgeführt, schließt also etwa mit dem flanschförmigen Absatz 9 nach hinten hin ab. Der hintere Teil 4 des Kanülenrohrs ist so dimensioniert, daß er bei Verbindung mit einem Luer- oder Luerlockanschluß in die Öffnung desselben über fast die Hälfte seiner Länge (Länge des hinteren Teils 4) eintaucht. Die Länge des dadurch gebildeten engen ringförmigen Spaltes ist ausreichend, um zumindest für pastöse Massen abdichtend zu wirken, so daß die sonst verbleibenden Rüngräume 10 und 11 beim Ausbringen der Paste durch Kolbendruck als abgeschlossener Totraum verbleibt. Die darin befindliche Luft wird also nicht mehr durch den Pattenstrom mitgeführt. Je nach Dimensionierung des hinteren Teils 4 des Kanülenrohrs 2 kann diese Dichtwirkung auch für beliebige Fluide erreicht werden.

Die anhand von Fig. 2 dargestellte Ausführung unterscheidet sich von der anhand von Fig. 1 dargestellten im wesentlichen dadurch, daß der hintere Teil 4' des Kanülenrohrs 2 innerhalb des Kanülensockels 1' einstückig an diesen angeformt ist. Das Kanülenrohr 2' ist in seinem vorderen Teil 3 genauso wie das anhand von Fig. 1 dargestellte aufgebildet und im vorderen rohrtörnigen Teil 5 des Kanülensockels 1' festgelegt. Es erstreckt sich jedoch nicht einstückig über den vorderen Teil 5 hinaus, sondern wird von da ab durch den Kanülensockel 1' selbst gebildet. Der Übergangsteil 6' ist dabei vollständig ausgesüßt, so daß lediglich der hintere Ringraum 11 verbleibt.

Der hintere Teil 4' des Kanülenrohrs 2' erstreckt sich etwa über die halbe Länge des rohrtörnigen hinteren Teils 7 und ist so dimensioniert, daß unter Berücksichtigung der in der DIN angegebenen Toleranzen zwischen Kanüle und Lueranschluß stets sichergestellt ist, daß dieser hintere Teil 4' des Kanülenrohrs 2' bei Verbindung mit einem Lueranschluß stets in die Öffnung 15 des Kanülenanschlusses 12 eintaucht und damit den Ringraum 11 gegenüber dem aus der Spritze 13 kommenden durch die Kanüle laufenden Massenstrom abdichtet, wie dies anhand von Fig. 3 deutlich sichtbar ist.

Der in Fig. 3 dargestellte Luerlockanschluß 12 (in unerhöhten Linien ist ein Luerlockanschluß dargestellt) bildet die Spitze einer an sich bekannten und deshalb nicht weiter dargestellten und beschriebenen Spritze 13. Die konisch zum Ende hin zulaufende Außenwand 14 des Lueranschlusses 12 kommt zur Anlage an der entsprechend konisch ausgebildeten Innenwand 8 des Kanülensockels 1', wobei das

hintere Ende 4' bzw. beim Aufsatz der Kanüle nach Fig. 1 das hintere Ende 4 in die Öffnung 15 des Lueranschlusses 12 eintaucht. Der Außenumfang des hinteren Teils 4' des Kanülenrohrs 2' ist so dimensioniert, daß eine enge Passung mit der Öffnung 15 erreicht wird, also eine gute Dichtwirkung erzielt wird.

Durch entsprechende Dimensionierung des hinteren Teils 4 bzw. 4' des Kanülenrohrs 2 bzw. 2' kann darüber hinaus, auch das in der Öffnung 15 verbleibende Restvolumen weiter minimiert werden.

## Bezugszeichenliste

- 1. 1' Kanülensockel
- 2. 2' Kanülenrohr
- 3 vorderer Teil des Kanülenrohrs
- 4. 4' hinterer Teil des Kanülenrohrs
- 5 vorderer Teil des Kanülensockels
- 6. 6' Übergangsteil des Kanülensockels
- 7 rohrtörniger hinterer Teil des Kanülensockels
- 8 Innenwand
- 9 flanschförmiger Absatz
- 10 vorderer Ringraum
- 11 hinterer Ringraum
- 12 Lueranschluß
- 13 Spritze
- 14 Außenwand
- 15 Öffnung

## Patentansprüche

1. Kanüle für einen Luer- oder Luerlockanschluß (12) mit einem Kanülenrohr (2, 2') und mit einem Kanülensockel (1, 1'), in dem das Kanülenrohr (2, 2') gehalten ist, wobei der Kanülensockel (1, 1') als im wesentlichen rohrtörniger Körper mit konisch zum Kanülenrohr hin zulaufender Innenwand (8) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Kanülenrohr (2, 2') auch innerhalb des durch die konisch zulaufende Innenwand (8) umgebenen Raumes des Kanülensockels (1, 1') erstreckt.
2. Kanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanülensockel (1) aus Kunststoff und das Kanülenrohr (2) aus Metall bestehen.
3. Kanüle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Kanülenrohr (1) etwa über die Länge des durch die konisch zulaufende Innenwand (8) umgebenen Raumes erstreckt.
4. Kanüle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülenrohr (2') zweiteilig ausgebildet ist.
5. Kanüle nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil (3) des Kanülenrohrs (2') aus Metall und der hintere, sich innerhalb des durch die konisch zulaufende Innenwand (8) umgebenen Raumes erstreckende Teil (4') aus Kunststoff bestehen.
6. Kanüle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Teil (4') des Kanülenrohrs (2') einstückig mit dem Kanülensockel (1), vorzugsweise als Kunststoffspritzgußteil ausgebildet ist.
7. Kanüle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Kanülenrohr (2') etwa über die halbe Länge des durch die konisch zulaufende Innenwand (8) umgebenen Raumes erstreckt.
8. Kanüle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 4 bis 7, da-

## DE 19750090 A 1

5

durch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des hinteren Teils (4') des Kanülenrohres (2') dem kleinsten Innendurchmesser des anzuschließenden Tueranschlusses (12) entspricht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

)

## ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 197 50 090 A1  
A 61 M 5/32  
10. Juni 1999

Fig. 1

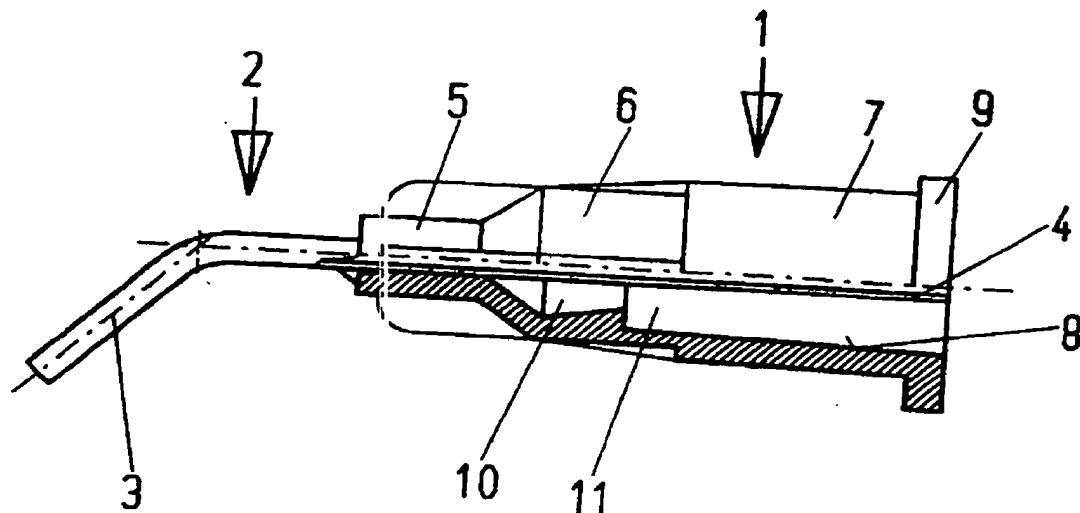
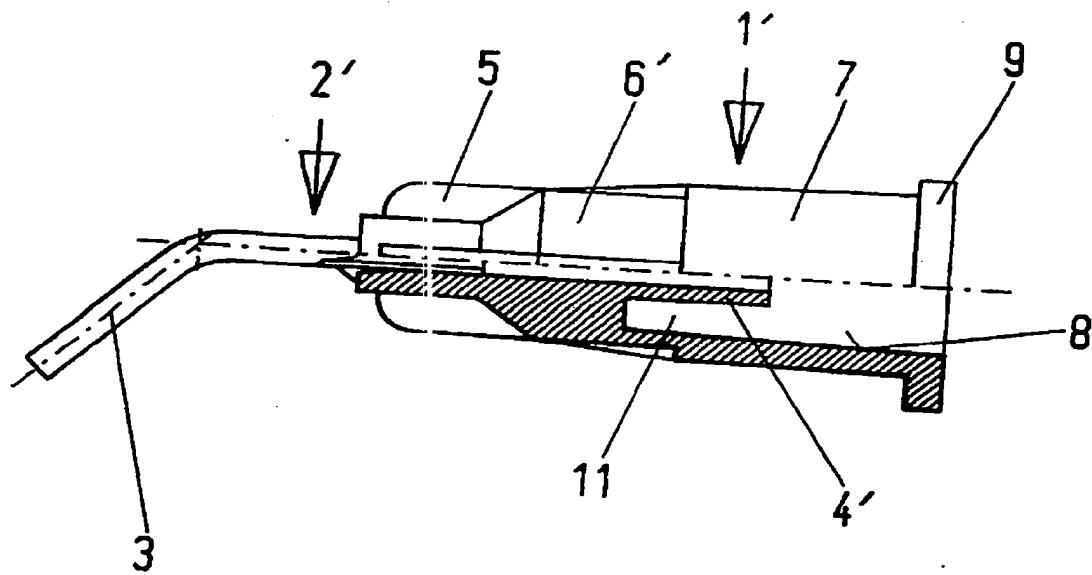


Fig. 2



## ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl. 6:  
Offenlegungstag:

DE 197 50 090 A1  
A 61 M 5/32  
10. Juni 1999

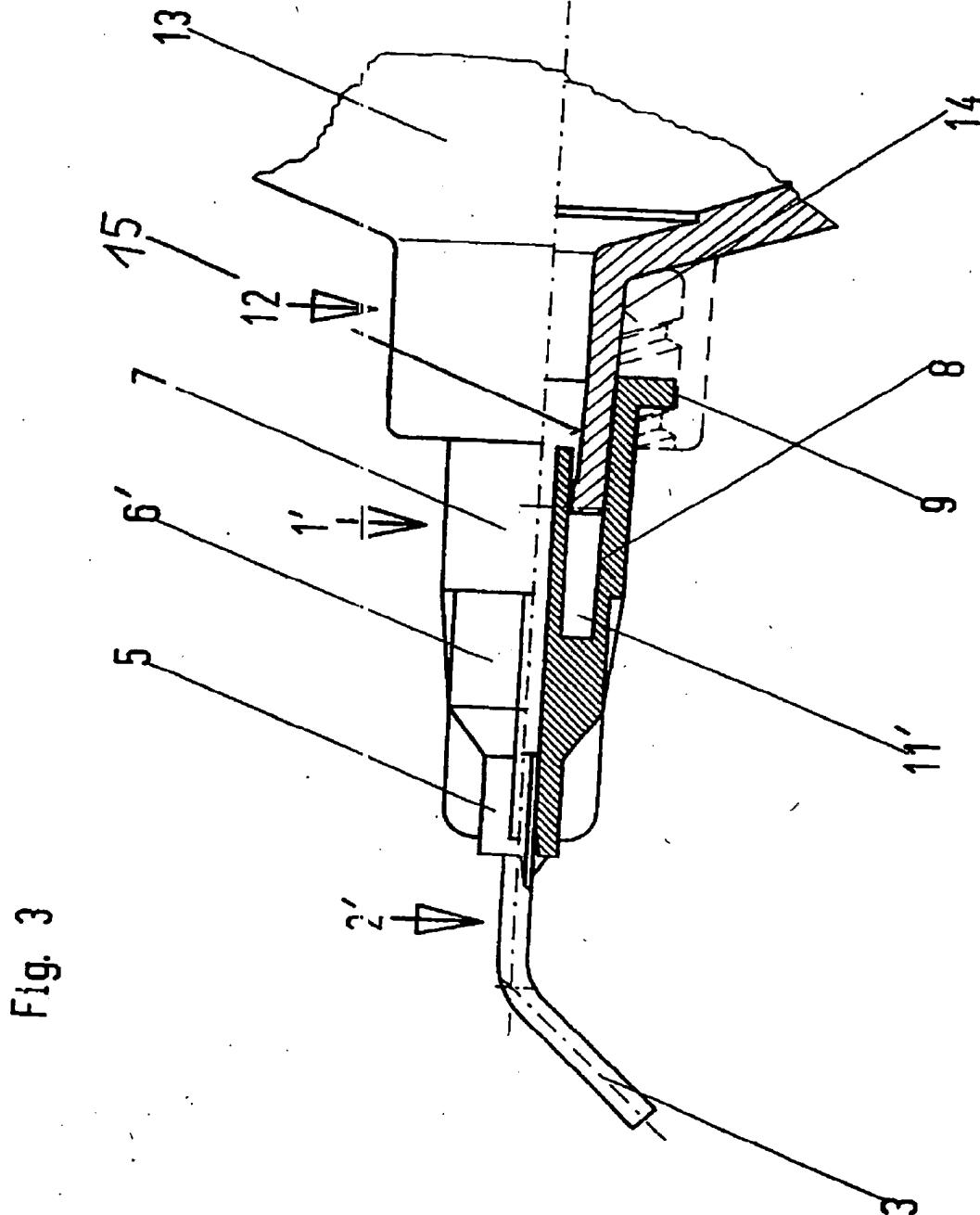


Fig. 3

902 023/41

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**